

COATING MATERIAL, WALL MATERIAL AND METHOD FOR COATING

Patent number: JP2003128998
Publication date: 2003-05-08
Inventor: MIYAKE JUNJI; AOKI KIYOSHI
Applicant: YAMAMOTO YOGYO KAKO CO LTD
Classification:
- international: *B05D7/00; B05D7/24; C09D183/02; C09D201/00; E04F13/02; B05D7/00; B05D7/24; C09D183/02; C09D201/00; E04F13/02; (IPC1-7): C09D201/00; B05D7/00; B05D7/24; C09D183/02; E04F13/02*
- european:
Application number: JP20010329660 20011026
Priority number(s): JP20010329660 20011026

Report a data error here

Abstract of JP2003128998

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a coating material and wall material having weather resistance and soil resistance over a long period, and a method for coating excellent in workability. **SOLUTION:** This coating material blended with 200-1,500 pt.wt. aggregates based on 100 pts.wt. solid resin portion of a synthetic resin emulsion is provided by containing 0.3-3 wt.% each of hindered amine-based photo stabilizer and ultraviolet light-absorbing agent, and 0.3-5 wt.% each of a phosphoric acid ester expressed by the formula (1) in the specification [wherein, R<1> is an alkyl or an alkylaryl; R<2> is H or R<1> (CH₂ CH₂ O)_n; and (n) is 2-25 integer] and having 5-18 HLB value, and a silicate expressed by the formula (2) in the specification [wherein, R<3> is an alkyl; and (m) is 4-12 integer].

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2003-128998
(P2003-128998A)

(43)公開日 平成15年5月8日(2003.5.8)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード(参考)
C 0 9 D 201/00		C 0 9 D 201/00	4 D 0 7 5
B 0 5 D 7/00		B 0 5 D 7/00	L 4 J 0 3 8
7/24	3 0 3	7/24	3 0 3 B
			3 0 3 E
C 0 9 D 183/02		C 0 9 D 183/02	
審査請求 有 請求項の数4 O L (全 6 頁) 最終頁に続く			

(21)出願番号 特願2001-329660(P2001-329660)

(22)出願日 平成13年10月26日(2001.10.26)

(71)出願人 391041338

山本窯業化工株式会社

大阪府吹田市豊津町41番20号

(72)発明者 三宅 淳史

大阪府吹田市豊津町41-20 山本窯業化工
株式会社内

(72)発明者 青木 清

大阪府吹田市豊津町41-20 山本窯業化工
株式会社内

(74)代理人 100074332

弁理士 藤本 昇 (外5名)

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 塗材、壁材および塗装方法

(57)【要約】

【課題】 長期に亘って耐候性と耐汚染性を備えた塗材および壁材を提供すること、さらには作業性に優れた塗装方法を提供することを課題とする。

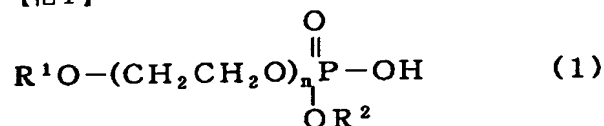
【解決手段】 合成樹脂エマルションの樹脂固形分100重量部に対して骨材が200～1500重量部の割合で配合されてなる塗材において、ヒンダードアミン系光安定剤および紫外線吸収剤をそれぞれ0.3～3重量%含有し、さらに式(1)(式中、R¹はアルキル基又はアルキルアリル基、R²は水素原子又はR¹(CH₂CH₂O)_n基、nは2～25の整数を示す。)で表され、HLB値が5～18であるリン酸エステル、および式

(2)(式中、R³はアルキル基、mは4～12の整数を示す。)で表されるシリケートをそれぞれ0.3～5重量%含有してなることを特徴とする塗材にある。

【特許請求の範囲】

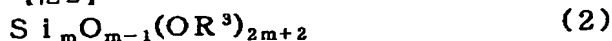
【請求項 1】 合成樹脂エマルジョンの樹脂固形分 100 重量部に対して骨材が 200～1500 重量部の割合で配合されてなる塗材において、ヒンダードアミン系光安定剤および紫外線吸収剤をそれぞれ 0.3～3 重量% 含有し、さらに

【化 1】



(式中、 R^1 はアルキル基又はアルキルアシル基、 R^2 は水素原子又は R^1 (CH_2CH_2O) $_n$ 基、 n は 2～25 の整数を示す。) で表され、HLB 値が 5～18 であるリン酸エステル、および

【化 2】



(式中、 R^3 はアルキル基、 m は 4～12 の整数を示す。) で表されるシリケートをそれぞれ 0.3～5 重量% 含有してなることを特徴とする塗材。

【請求項 2】 実質的に着色顔料を含まないことを特徴とする請求項 1 記載の塗材。

【請求項 3】 請求項 1 又は 2 記載の塗材が基材上に塗布されてなることを特徴とする壁材。

【請求項 4】 請求項 1 又は 2 記載の塗材を塗布することを特徴とする塗装方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、主として建築物の外装の仕上げ用に使用される塗材と、該塗材を基材に塗布してなる壁材、および該塗材を基材に塗布する塗装方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 建築物等の外壁は、外壁の保護と意匠性付与の観点から、合成樹脂中に骨材等が配合されてなる塗材が塗布されて仕上げられることが多い。中でも、合成樹脂に対して骨材量が比較的多量に配合されてなる塗材は、これを塗布することによって塗材や壁面に凹凸を形成して仕上げることができるため、深みのある高級な質感を与えるものとして主に装飾用として好まれている。

【0003】 しかしながら、該塗材は、有機物である合成樹脂をバインダーとして構成されるものであるため、該塗材を用いて仕上げた塗膜は、紫外線や風雨に晒されることによって徐々に劣化する傾向にある。

【0004】 そこで従来、このような問題点を鑑み、トップコートによる劣化抑制が図られている。トップコートとは、シリル化されたアクリル系共重合樹脂やフッ化炭化水素系共重合樹脂などの高い耐候性と撥水性を持つ

樹脂を、前記塗膜表面に塗布する方法である。

【0005】 斯かるトップコートを施工することにより、塗膜の経年劣化を防止し、さらに高い撥水性により汚染物質を含んだ雨水をはじき、汚れの付着を防止することができる。また、該塗膜表面に光沢をもたせ、艶のある状態に仕上げることができる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上述したような骨材を比較的多く含むような塗材を用いて仕上げられた石材調の塗膜においては、該塗膜表面が骨材による微細かつ複雑な凹凸を有した状態で硬化しているため、その上からトップコートを塗布した際に、該トップコート層の厚みが不均一となり易い。また、トップコートの厚みが不均一となると、塗膜表面に光沢のムラが生じ、壁面の意匠性に悪影響を及ぼす。

【0007】 さらに、長期に亘って紫外線や風雨に晒されることにより、厚みの少ない部分では該トップコートが比較的短期間で消失してしまう虞があり、このようなトップコートの部分的な消失は、該塗膜表面の光沢にもムラを生じさせ、意匠性の低下を招く。また、トップコート層の消失した部分は、塗膜が紫外線や風雨に直接晒されることとなり、塗膜の劣化が急速に進行してしまうという問題がある。

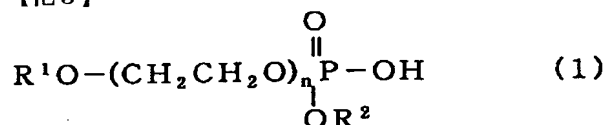
【0008】 また、上述したような凹凸の形成された壁面には、該凹凸部分に汚れ等が堆積し易く、このような要因によって意匠性が低下するという問題もある。

【0009】 そこで、本発明は、このような従来技術の問題点を鑑み、長期に亘って耐候性と耐汚染性を備えた塗材および壁材を提供すること、さらには作業性に優れた塗装方法を提供することを課題とする。

【0010】

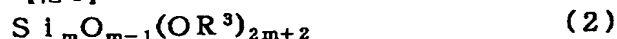
【課題を解決するための手段】 本発明は、このような課題を解決するためになされたものであり、その解決手段は、合成樹脂エマルジョンの樹脂固形分 100 重量部に対して骨材が 200～1500 重量部の割合で配合されてなる塗材において、ヒンダードアミン系光安定剤および紫外線吸収剤をそれぞれ 0.3～3 重量% 含有し、さらに

【化 3】



(式中、 R^1 はアルキル基又はアルキルアシル基、 R^2 は水素原子又は R^1 (CH_2CH_2O) $_n$ 基、 n は 2～25 の整数を示す。) で表され、HLB 値が 5～18 であるリン酸エステル、および

【化 4】



(式中、 R^3 はアルキル基、 m は 4 ~ 12 の整数を示す。) で表されるシリケートをそれぞれ 0.3 ~ 5 重量% 含有してなることを特徴とする塗材にある。尚、本発明において、ヒンダードアミン系光安定剤、紫外線吸収剤、リン酸エステルおよびシリケートの含有量は、樹脂固形分に対する量をいうものとする。

【0011】また、本発明は、実質的に着色顔料を含まないことを特徴とする前記塗材にある。ここで、実質的に着色顔料を含まないとは、着色顔料を全く含まないか、或いは骨材による発色作用に影響を及ぼさない程度の微量の着色顔料を含むものを意味し、より具体的には、前記骨材 100 重量部に対して、着色顔料が概ね 0.6 重量部以下であるようなものをいう。

【0012】また、本発明は、前記塗材が基材上に塗布されてなることを特徴とする壁材にある。

【0013】さらに、本発明は、前記塗材を塗布することを特徴とする塗装方法にある。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明について、詳細に説明する。

【0015】ヒンダードアミン系光安定剤とは、光化学的な酸化反応 (いわゆる光酸化反応) において生成するラジカルを捕捉し、塗膜の酸化劣化を抑制するものである。具体的には、ビス (N-メチル-2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ピペリジニル) セバケート、テトラキス (2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ピペリジニル) などの単量体を塗材中に分散させる方法と、2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ピペリジルメタクリレート、1, 2, 2, 6, 6-ペンタメチル-4-ピペリジルメタクリレートなどの重合性基をもったものを予め他の重合性モノマーと共重合させて高分子化したものを塗材中に分散させる方法や、同じく重合性基をもったものを予め他の重合性モノマーと共重合させる方法で結合材中の樹脂骨格に組み込んで使用する方法がある。

【0016】該ヒンダードアミン系光安定剤の配合量は、樹脂固形分 100 重量部に対して 0.3 ~ 3 重量部とする。0.3 重量部未満であれば、長期に亘って十分な耐候性を発揮することができず、また、3 重量部を越えて配合すると、表面の親水化を阻害し、耐汚染性に悪影響を与えるとともにコストアップの原因となり、いずれも好ましくない。

【0017】また、本発明において紫外線吸収剤としては、波長が 300 ~ 400 nm の紫外線を吸収するものであれば、任意の紫外線吸収剤を使用することができる。かかる紫外線吸収剤として、具体的には、サリチル酸エステル誘導体、ベンゾフェノン誘導体、ベンゾトリアゾール誘導体、シアノアクリレート誘導体、およびラジカル重合性二重結合をもったベンゾフェノン誘導体やベンゾトリアゾール誘導体等の公知の紫外線吸収剤を使用することができる。

【0018】該紫外線吸収剤の配合量は、樹脂固形分 100 重量部に対して 0.3 ~ 3 重量部とする。0.3 重量部未満であれば、長期に亘って十分な耐候性を発揮することができず、また、3 重量部を越えて配合すると、表面の親水化を阻害するだけでなくコストアップの原因となり、いずれも好ましくない。

【0019】一方、本発明におけるリン酸エステルとしては、前記式 (1) で表され、HLB 値が 5 ~ 18 であるリン酸エステルを使用する。具体的には、該リン酸エステルとして、ポリオキシエチレンラウリルエーテルリン酸エステルなどのポリオキシエチレンアルキルエーテルリン酸エステルや、ポリオキシエチレンジエチレン化フェノールエーテルリン酸エステルなどのポリオキシエチレンアルキルアリアルエーテルリン酸エステル等を例示することができる。

【0020】HLB 値が 5 未満であると疎水性が高くなりすぎ、塗膜からリン酸エステルがブリードアウトしにくく、結果的に界面活性剤としての洗浄効果がうまく発現されないこととなる。また、HLB 値が 18 を越えると逆に親水性が高くなりすぎ、塗膜からリン酸エステルがブリードアウトし過ぎるため、雨水とともに早期に流出してしまうこととなり、好ましくない。

【0021】リン酸エステルの配合量は、樹脂固形分 100 重量部に対して 0.3 ~ 5 重量部とする。0.3 重量部未満であれば、初期の耐汚染性を充分に発揮することができず、また、5 重量部を越えて配合すると、塗膜の耐水性を大きく低下させることとなり、いずれも好ましくない。

【0022】また、本発明におけるシリケートとしては、前記式 (2) で表されるシリケートを使用する。より具体的には、該シリケートとして、メチルシリケート、エチルシリケート、プロピルシリケート、ブチルシリケートの縮合物等を例示することができる。

【0023】シリケートの含有量は、樹脂固形分 100 重量部に対して 0.3 ~ 5 重量部とする。0.3 重量部未満であれば、塗膜表面を覆うシリケート層を形成することができず、また、5 重量部を越えて配合しても、塗膜の耐水性をそれ以上大きく改善できず、かえってコストアップの原因となり好ましくない。

【0024】本発明の塗材を構成する合成樹脂としては、成膜するだけで塗膜を形成することのできるアクリル系樹脂、エチレン-酢酸ビニル系樹脂、ウレタン系樹脂、塩化ビニル系樹脂等を使用することができる。また、イソシアネート基と反応性である水酸基を含む合成樹脂エマルジョンに水溶性ポリイソシアネートを配合してなるものや、エポキシ基を含む合成樹脂エマルジョンにポリアミンやポリアミドを配合してなる反応硬化型の 2 液タイプのものであるものを使用することもできる。中でもアクリル系樹脂は、安価な割に耐候性や耐水性が良いという点で、特に好ましい。

【0025】また、本発明の塗材を構成する骨材としては特に限定されず、建築化粧用に使用される一般的な天然石粉砕物、人工石粉砕物、金属粉又はこれらを着色した着色骨材等の骨材を使用することができる。中でも、天然石粉砕物、人工石粉砕物、又は着色骨材のうち1種類以上を用いることが好ましい。

【0026】天然石粉砕物としては、大理石（寒水石、炭酸カルシウム）、石英、珪石（珪石粉、珪砂）、天然マイカ、花崗岩などの有色天然石を粉砕したものを使用することができる。

【0027】人工石粉砕物としては、陶磁器、ガラス及びセラミックスの粉砕物や、人工宝石などを使用することができる。

【0028】金属粉としては、ステンレスフレーク、アルミフレークなどの金属単体の粉状物や酸化チタンフレークや酸化鉄フレークなどの金属酸化物の粉状物などを使用でき、また、本発明においては、プラスチックフレークやガラスフレークに金属粉を蒸着したのも金属粉として使用することができる。

【0029】着色骨材としては、上記天然石粉砕物、人工石粉砕物、金属粉、あるいは宝石、中空フィラー、ガラス、プラスチック等を被着色物とし、その表面を水ガラス等の無機バインダーと顔料にて焼成着色したもの、又はこれらの表面をエポキシ樹脂やウレタン樹脂などの有機バインダーと顔料にて着色コーティングしたものを使用することができる。

【0030】斯かる骨材の粒径については特に制限はないが、石材調の意匠性を醸し出すという観点からは、粒径が0.3～3.0mmのものを骨材全体の30～70重量%程度含有するものが好ましい。本発明に係る塗材は、該骨材を合成樹脂エマルジョン100重量部に対して200～1500重量部配合してなるものであるが、質感、無機感、色あい、表面のつや感などを安定させ、完成度の高い壁材又は壁面に仕上げるためには、該骨材を同じく600重量部以上とすることが好ましい。

【0031】また、本発明に係る塗材には、酸化鉄や酸化クロム等の無機顔料、或いはフタロシアニン、ジオキサジン等の有機顔料といった着色顔料が実質的に含まれていないことが好ましい。着色顔料が実質的に含まれていなければ、塗材の発色方法が基本的に前記骨材によるものとなり、透明感のあるいわゆる石材調の塗膜に仕上げるができる。

【0032】次に、本発明に係る壁材は、塗装対象となる基材上に、前記塗材が塗布されてなるものである。基材としては、スレートなどの窯業系基材、セメントモルタル、ALC板、石膏ボードなどの無機系基材、PP板、塩ビ板などの樹脂系基材、合板、パーティクルボードなどの木質系基材、あるいはガルバニウム板、鉄板などの金属系基材等の任意の基材を使用することができ、また、必要に応じてこれらの表面にシーラーを塗布した

ものを使用することができる。基材上に塗布する塗膜の厚みは任意であるが、0.1～3mm程度の深さの凹凸を有し、全体としては1.0～10mm程度の膜厚を有するものが好ましい。斯かる凹凸は、塗膜表面に自然な陰影を表し、意匠性をより一層良好なものとする。また、石材調である場合にも、該凹凸はその質感を向上させる効果がある。

【0033】そして、該塗材を用いた塗装方法は、予め前記塗材を調製した後、所望の被塗装面に塗布するものである。被塗装面としては、上述したような基材の他、建築物等の内外の壁面及び床面などを挙げることができる。塗装するに際しては、スプレーガン、ローラー、コテ、ロールコーター等の任意の機器を用いることができる。

【0034】このように、本発明に係る塗材には、ヒンダードアミン系光安定剤と紫外線吸収剤とが併用され塗材の耐候性が顕著に改善されているため、該塗材を塗布した際には、従来のような耐候性付与のためのトップコートが不要となる。従って、該塗材を塗布してなる塗膜は、上述のような塗膜表面の凹凸によって表現された質感がトップコート層によって阻害されず、より自然な風合いを醸し出すことができる。

【0035】さらに、本発明に係る塗材には、前記ヒンダードアミン系光安定剤と紫外線吸収剤に加え、前記リン酸エステル及びシリケートが配合され、両者を相補的に機能させて長期に亘って良好な低汚染性能を発現するものであるため、この自然な風合いをより一層長持ちさせることが可能となる。

【0036】具体的には、まず初期段階において、リン酸エステルの界面活性効果により塗膜表面が洗浄される。即ち、塗膜表面に付着した汚染物質の表面に、通常数mmの厚みに施工された塗膜中から徐々に溶出したリン酸エステルが吸着し、乳化作用により雨水等とともに該汚染物質を流し去る。そして、このようにして流出したリン酸エステルを補うように、塗膜中に残存するリン酸エステルが順次溶出することにより、初期の低汚染化を持続させることができる。

【0037】また、雨水中の酸性成分により前記シリケート中のアルコキシシリル基の加水分解が活性化され、生成したシラノール基同士が結合し、塗膜表面には徐々に硬いガラス状の皮膜が形成されることとなり、汚染物質の付着を防止する。さらに、架橋に関与していないシラノール基は親水性であるため、塗膜表面に存在するシラノール基が該塗膜表面を親水化する。こうして、前記リン酸エステルによる低汚染化作用が低下した後も、シリケートによる恒常的な低汚染化作用が発揮されることとなる。

【0038】従って、合成樹脂エマルジョンの樹脂固形分100重量部に対して骨材が200～1500重量部の割合で配合されてなる塗材を用いて塗装を行い、塗膜

表面に骨材による微細且つ複雑な凹凸模様が形成された場合であっても、該塗膜表面に汚れが付着し難いものとなり、自然な風合いをより一層長持ちさせることが可能となるのである。

【0039】また、本発明によれば、前記ヒンダードアミン系光安定剤や紫外線吸収剤が失活して低分子化し、塗膜表面にブリードアウトした場合にも、これらに前記リン酸エステルが吸着して流し去るものと思われ、このような塗膜内部からの汚染をも防止することができると考えられる。

【0040】さらに、該塗材が実質的に着色顔料を含まないものであれば、透明感のある石材調に仕上がったものとなるが、該石材調の塗膜においては、樹脂の劣化による白濁の影響や汚染物質による汚れが目立ち易いため、前記ヒンダードアミン系光安定剤や紫外線吸収剤による劣化防止効果や、前記リン酸エステルやシリケートによる汚染防止効果がより一層顕著なものとなる。

【0041】また、本発明に係る塗装方法によれば、トップコートを施す必要がなく、塗装工程の簡略化を図ることが可能となる。上述のような石材調の塗膜を施工する場合について具体的に説明すると、基材にシーラーを*

*塗布する第一工程、本発明の塗材を塗布する第二工程、そして、本発明の塗材を塗布する第三工程という、3工程による仕上げが可能となり、第四工程としてのトップコートが不要となる。さらに、下地処理として、塗材と同色のシーラーサーフェーサーを基材に塗布する場合には、この層によって基材の発色を隠蔽することが可能となるので、該シーラーサーフェーサーを塗布する第一工程と、本発明に係る塗材を塗布する第二工程という2工程による仕上げが可能となり、即ち、第三工程としてのトップコートが不要となる。

【0042】尚、本発明に係る塗材には、増粘剤、消泡剤、粘性調整剤、成膜助剤、親水性助剤などの添加剤を適宜添加することも可能である。

【0043】

【実施例】以下、本発明について、実施例及び比較例により、さらに詳細に説明する。まず、下記表1に示した配合により、実施例1及び比較例1～6の材料を使用して表1に示す配合割合の実施例および比較例の塗材を調製した。

【0044】

【表1】

単位：重量部

	実施例1	比較例1	比較例2	比較例3	比較例4	比較例5	比較例6
Em	100	100	100	100	100	100	比較例5の表面にトップコートしたもの
光安定剤	0.9	0.13	1.65	0.9	0.9	—	
紫外線吸収剤	0.8	0.13	1.65	0.9	0.9	—	
リン酸エステル	0.6	0.6	0.6	0.14	2.65	—	
シリケート	0.5	0.5	0.5	0.14	2.65	—	
#20黒	30	30	30	30	30	30	
KD-1	300	300	300	300	300	300	
KD-100	170	170	170	170	170	170	
消泡剤	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
分散剤	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
増粘剤	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	
粘性調整剤	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	

【0045】（材料）

Em：アクリル系合成樹脂エマルジョン、大日本インキ化学工業（株）製、VONCOAT3981、固形分50%、

光安定剤：ビス(N-メチル-2,2,6,6-テトラメチル-4-ピペリジン)セバケート、チバガイギー（株）製、TINUBIN765、

紫外線吸収剤：2-(3-tert-ブチル-2-ヒドロキシ-5-メチルフェニル)-5-クロロ-2H-ベンゾトリアゾール、チバガイギー（株）製、TINUBIN327、

リン酸エステル：ポリオキシエチレンラウリルエーテルリン酸エステル、HLB：16.2、第一工業製薬（株）製、ブライサーFA219B、

シリケート：テトラメチシラン系縮合物（平均縮合度4）、多摩化学工業（株）製、Mシリケート51、

#20黒：着色珪砂、瀬戸セラミー（株）製、

KD-1：寒水石、瀬戸セラミー（株）製、

KD-100：寒水石、瀬戸セラミー（株）製、消泡剤：ビッケミージャパン（株）製、BYK-022、

分散剤：ビッケミージャパン（株）製、BYK-1950

0、

粘性調整剤：ロームアンドハースジャパン（株）製、プライマルRM-8W、

トップコート：（株）日本触媒製、ユダグMC-3300 100重量部、旭化成（株）製、デュラネートTPA-100 4.6重量部、キシレン 10重量部、(OH/NCO=1/1)、

【0046】（試験方法）

試験体の作製

JIS A 5430に準ずる4mm厚のスレート板を基材とし、表1に示す配合よりなる実施例1および比較例1～6の塗材を2mm厚となるようにアプリケーションで塗布し、20℃で7日間養生したものを試験体とした。

【0047】耐汚染性試験

主に油煙発生装置と試料回転装置とからなる試験機の内部を70℃に保ち、該試験機に油煙を循環させつつ試験体を60分間回転暴露させる。暴露後、1%アルキルベンゼンスルホン酸ナトリウム水溶液で洗浄し、余分の油

煙を完全除去した後、測色色差計（日本電色工業（株）製、ZE2000）でY値を測定し、次式により数値化した。

耐汚染性（%）＝（汚染後の拡散反射率 Y_1 ／汚染前の拡散反射率 Y_0 ）×100

【0048】耐水性試験

各々の試験体の半分を水中に浸漬させ、20℃で24時間放置した後に、浸漬部分と非浸漬部分との表面状態の比較を行い、白化性の評価を行った。評価基準としては、かなり白化したものを×、僅かに白化したものを

*10

	実施例 1	比較例 1	比較例 2	比較例 3	比較例 4	比較例 5	比較例 6
耐汚染性	95	93	89	88	93	83	90
耐水性	○	○	○	◎	×	◎	◎
耐候性	1.4	2.8	1.3	1.5	1.7	3.6	2.3

【0051】表2に示したように、本発明による実施例1の試験体は、耐汚染性に極めて優れ、同時に耐水性や耐候性も良好であることがわかる。

【0052】

【発明の効果】以上のように、本発明によれば、長期に※20

*△、殆ど白化しなかったものを○、全く白化しなかったものを◎とした。結果を表2に示す。

【0049】耐候性試験

各々の試験体をサンシャインウェザオメーター（スガ試験機（株）製、S80）で2000時間の促進暴露を行った後、試験前後における色差ΔEを測定し、耐候性の評価を行った。

【0050】

【表2】

※亘って耐候性と耐汚染性を備えた塗材および壁材を提供することが可能となる。

【0053】また、本発明に係る塗装方法によれば、トップコートを塗布する必要がなくなり、塗膜の塗装工程の簡略化を図ることが可能となる。

フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁷

E 0 4 F 13/02

識別記号

F I

E 0 4 F 13/02

テーマコード（参考）

A

Fターム（参考） 4D075 CA32 CA34 CA37 CA38 CA47
CB21 DA06 DB02 DB05 DB12
DB14 DB22 DB25 DB36 DB38
DC02 EA13 EB13 EB15 EB19
EB22 EB33 EB38 EB39 EB43
EB45 EB47 EB56 EC07 EC13
EC47 EC49 EC54
4J038 CD021 CF031 CG001 DB001
DB002 DG001 DH001 DL021
HA066 HA486 HA536 HA546
JA33 JB06 JB21 JB28 JB38
JC22 KA03 KA08 NA03 NA04
PB05